

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

69

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Nicolas-Henri JOUVENET

Né à Faumont (Nord), le 13 août 1890

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FISTULES OSSEUSES
POST-TRAUMATIQUES

Président : M. QUÉNU, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1918

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Nicolas-Henri JOUVENET

Né à Faumont (Nord), le 13 août 1890

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FISTULES OSSEUSES
POST-TRAUMATIQUES



Président : M. QUÉNU, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN: M. ROGER

ASSESEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie topographique.	AUGUSTE BROCA
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	N.
Pathologie chirurgicale.	TEISSIER
Anatomie pathologique.	LEJARS
Histologie.	LETULLE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	N.
Thérapeutique.	POUCHET
Hygiène.	N.
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	N.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	DEBOVE
Clinique médicale.	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	HUTINEL
Maladies des enfants.	N.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	N.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies du système nerveux.	DELBET
	QUENU
Clinique chirurgicale.	N.
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN
Hygiène et Clinique de la première enfance.	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
AGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SICARD
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'en tend leur donner aucune approbation ni improbation

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ POTEL

De la Faculté de Médecine de Lille

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR QUÉNU

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
FISTULES OSSEUSES
POST-TRAUMATIQUES

INTRODUCTION

Une forte proportion des lésions traumatiques de guerre atteint le tissu osseux.

De nombreux cas de plaies osseuses déterminées par les divers projectiles de guerre n'ont pas évolué vers une guérison rapide, à cause de l'infection qui en a considérablement prolongé la durée.

L'infection a revêtu des formes de gravités différentes allant de l'ostéite localisée à l'ostéomyélite diffuse de tout l'os atteint. Les ostéomyélites traumatiques ont suivi les divers modes d'évolution des ostéomyélites que nous avons coutume de rencontrer avant la guerre. Elles ont laissé des sequelles nombreuses dont la plus commune est la persistance d'un conduit allant du foyer d'infection à la peau et laissant sourdre par son orifice cutané une gouttelette de pus.

La fréquence de ces conduits appelés *fistules osseuses*, leur durée, leur tendance aux récidives avaient amené le Service de santé militaire à se préoccuper de cette question. Dans chaque région fut créé un centre hospitalier destiné uniquement à donner des soins appropriés aux blessés porteurs de fistules osseuses.

Nous avons pu revoir notre ancien Maître, M. le professeur agrégé Potel, qui, dès son retour de captivité, dirigea l'un de ces centres à l'hôpital du Vésinet. Nous avons fait un large appel à son expérience, en particulier pour préciser les indications opératoires des ostéites fistulisées et nous lui devons un certain nombre de conseils qui forment la base de notre travail.

Nous regrettons vivement que les nécessités actuelles de la guerre ne nous aient point permis de consacrer un temps plus long à notre documentation, que nous eussions voulue plus complète. Nous avons profité d'un très court congé pour écrire ce travail sur un sujet qui nous intéresse étant donné le nombre incommensurable de blessés de guerre porteurs de fistules osseuses persistantes diminuant nos effectifs et par cela même les forces vives et les ressources financières de la nation.

HISTORIQUE

On rencontrait de temps à autre, avant la guerre des gens atteints d'ostéite traumatique fistulisée, mais depuis 1914, le nombre des blessés porteurs de ce genre de lésion est considérable et malgré les progrès thérapeutiques réalisés, peut-être en verrons-nous encore pendant un certain nombre d'années présenter des fistules intarissables ou récidivantes.

Dès 1915, la fréquence de ces lésions fistuleuses fit qu'un grand nombre de chirurgiens étudièrent cette question.

Cette même année, les principes généraux suivants étaient formulés :

I. — Les plaies de guerre sont dans la grande majorité des cas des plaies septiques ;

(Sur 192 blessés, 132 cas septiques).

II. — Les plaies de guerre doivent être traitées suivant les règles de la Chirurgie générale. Les règles établies pour toutes les plaies septiques doivent être appliquées à nos blessés, il faut intervenir d'une façon aussi précoce que possible ;

III. — Les plaies de guerre quoique septiques par elles-mêmes doivent être mises à l'abri des infections surajoutées.

IV. — L'infection des fractures doit être regardée comme d'un pronostic toujours grave, car, indépendamment de l'inflammation des parties molles, il y a ostéomyélite.

Les auteurs s'accordent sur le point suivant : il n'y a pas une lésion osseuse spéciale de guerre, mais l'os réagit aux irritations de plusieurs façons différentes que nous retrouvons dans l'étude de l'ostéomyélite.

Nous relatons quelques opinions à ce sujet de chirurgiens ayant étudié spécialement la question des plaies osseuses fistulisées.

Nous avons puisé largement dans les *Bulletins de la Société de Chirurgie de Paris*.

M. A. Lavenant, in *Traitement des fistules osseuses des os longs consécutives aux blessures de guerre* :

On connaît l'évolution interminable des fistules osseuses consécutives aux blessures de guerre, fistules entretenues par les lésions d'ostéite et d'ostéomyélite et souvent par la présence de corps étrangers méconnus, remontant à l'époque du traumatisme.

M. Broca, dans son traité, *les Séquelles ostéo articulaires des plaies de guerre*, 1916, nous dit :

Il faut s'occuper des séquelles, souvent si prolongées et tenaces, de l'ostéomyélite traumatique et ne pas considérer comme presque guéries des fractures infectées consolidées avec une fistule, car ces fistules s'éternisent, j'en ai vu durer des mois et des années jusqu'au jour où par une opération appropriée, on les tarit presque toutes en trois ou quatre mois.

C'est l'histoire *banale*, clinique et opératoire de l'ostéomyélite prolongée.

M. Haller, in *Des ostéites fistulisées suite de blessures par projectiles de guerre* (octobre 1917).

Persistance d'une fistule, formation d'abcès répétés au niveau de la cicatrice, chez un blessé ayant eu une lésion osseuse par projectiles de guerre sont des signes qui impliquent un examen sérieux pour aboutir à un traitement rationnel des plaies osseuses chroniques. L'histoire de *l'ostéomyélite chronique* connue depuis longtemps est là pour indiquer ce qu'il faut faire.

M. Trutién de Vaucresson, in *Archives de médecine et de pharmacie*, n° 1, janvier 1916, écrit :

L'infection osseuse tardive prolongée consécutive à une fracture ou à un traumatisme de guerre se manifeste d'ordinaire sous la forme d'un trajet fistuleux qui persiste après la consolidation de la fracture ou apparaît plus tardivement après cicatrisation complète, se créant dans ce second cas ou spontanément, ou sous une influence quelconque, surtout sous l'influence du massage.

C'est une notion qu'il faut bien connaître : dans la chirurgie de l'avant et des centres hospitaliers, les chirurgiens voient des infections aiguës des os qui se traduisent par des phénomènes locaux et généraux très graves qui nécessitent des incisions, des drainages très étendus, des esquillectomies larges, des résections et même des amputations. Les chirurgiens de l'intérieur retrouvent les mêmes blessés, des semaines

et des mois plus tard, avec des *fistules osseuses* qui ne se traduisent que par une impotence fonctionnelle légère, partielle, qui se prolongent indéfiniment, ne guérissent jamais spontanément, mais sont susceptibles de réveiller une infection mal éteinte et de revêtir le même aspect clinique que les infections aiguës traitées à l'avant.

Mais alors, ce tableau est celui de l'ostéomyélite banale : ostéite aiguë ou suraiguë correspondant aux infections osseuses aiguës de l'avant ; *ostéomyélite prolongée* correspondant aux infections osseuses tardives de l'intérieur. C'est bien là, en effet, une conclusion que l'on retire des faits observés ; il n'y a pas là une infection des os spéciale aux blessures de guerre ; cette infection n'est autre que l'*ostéomyélite banale*. Elle en diffère par son étiologie, en ce sens, que, au lieu d'apparaître sans cause bien certaine, elle succède à une plaie osseuse, à un traumatisme ; elle en diffère encore par son anatomie pathologique parce qu'elle ne se localise pas sur le bulbe de l'os et qu'elle se développe en un point quelconque de la diaphyse ou des épiphyses, au point qui a été blessé

En même temps que se poursuit l'étude des lésions, les chirurgiens travaillent à la création de moyens thérapeutiques plus efficaces pour enrayer l'infection osseuse, cause de la fistule.

Sans retracer l'historique de l'application de ces différents traitements, nous indiquerons ces derniers au chapitre : Traitement.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Sans retracer toutes les données d'anatomie pathologique que comporte l'étude des ostéomyélites, nous en rappellerons les grands processus qui nous permettront de comprendre la pathologie et le traitement des ostéites fistuleuses.

Nous passerons rapidement en revue l'ostéomyélite aiguë aboutissant à l'ostéomyélite prolongée qui est, comme tous les chirurgiens s'accordent à le dire, le tableau de l'ostéomyélite traumatique.

Ce qui caractérise les ostéomyélites, c'est leur longue durée, leur évolution souvent insidieuse, leur influence sur l'accroissement et les diverses modifications de texture des os, leur thérapeutique des plus variées parce que dans le tissu osseux, l'infection est plus tenace que dans les tissus mous.

Dans les os longs, nous considérons le périoste, le cylindre osseux et le canal médullaire central.

Sous le périoste, se trouve la couche ostéogène de Ollier qui sert physiologiquement à l'accroissement de l'os en épaisseur et dont le rôle est d'autant mieux rempli que le sujet est plus jeune.

Le cylindre compact est parcouru d'un bout à

l'autre par les canaux de « Havers », contenant les vaisseaux capillaires qui nourrissent l'os et les éléments de la moelle osseuse.

Ces canaux sont anastomosés entre eux par des branches transversales dont les plus externes débouchent dans le périoste et les plus internes dans le canal médullaire central, d'où continuité entre la moelle centrale et la couche ostéogène.

Ostéomyélite aiguë

Dans une première phase, et dans le cas d'ostéomyélite des os longs, les altérations portent soit sur la couche sous-périostée, ou bien sur la moelle centrale, les vaisseaux sanguins sont dilatés, les cellules adipeuses disparaissent, les médullocèles prolifèrent et les leucocytes abondent ainsi que les globules rouges. C'est la médullite. Dans la moelle des canaux de « Havers » du tissu osseux les lésions sont les mêmes, ils sont agrandis et incomplètement remplis par des vaisseaux dilatés. Dans le tissu réticulé du canal médullaire ou de l'épiphyse, les lésions restent limitées au tissu osseux puisque les cloisons sont privées de canaux de Havers.

A cette première phase de médullite, succède une phase de médullite et de collection suppurée sous-périostée.

Le tissu médullaire s'est ramolli, il est gris, jaunâtre ou rouge noirâtre, suivant qu'il est envahi

par le pus, soit par des leucocytes ou par les globules rouges des suffusions. A un moment donné au bain de moelle succède un bain de pus (Gangolphe). Ce pus est infiltré ou collecté en un abcès intra-médullaire pouvant communiquer avec l'extérieur par perforations quasi-spontanées.

Les lésions du tissu osseux dans cette deuxième phase sont celles de *l'ostéite raréfiante*, évoluant plutôt dans la profondeur qu'à la surface de l'os. Les lignes et stries de la surface de l'os apparaissent comme des gouttières. Par suite de cette résorption des lamelles osseuses se détachent et forment dans les néocavités osseuses des séquestres plus ou moins lamellaires.

Les trépanations spontanées conduisent alors dans des cavités abcédées localisées de préférence dans les tissus spongieux des épiphyses.

Pendant l'évolution de cette ostéite raréfiante, il se produit concurremment de *l'ostéite condensante* (Gerdy) du tissu osseux et du tissu médullaire avec ou sans augmentation du volume de l'os.

La troisième phase est la phase de *nécrose*.

Le résultat de cette mortification est le séquestre.

Les séquestres septiques peuvent être résorbés par les bourgeons charnus qui les rongent et pénètrent dans les canaux de « Havers ». Les ostéoblastes tapissent les canaux de Havers, dilatés, et il en résulte une élimination du fait de l'ostéite raréfiante. La nécrose est consécutive à la compression qu'exerce sur les vaisseaux le pus renfermé dans les canaux

de Havers. Elle peut se produire par ostéite condensante.

La masse condensante, privée de vaisseaux se mortifie, tout autour se forme de l'ostéite raréfiante et les bourgeons charnus qui isolent la partie privée de vie.

L'os vivant se retire de l'os mort (Hiener et Poulet).

Ollier admet deux variétés de séquestres :

1^o Le séquestre primitif, résultant d'une mort rapide d'un os sain et qui est dur, éburné.

2^o Le séquestre secondaire, résultant d'un os déjà malade et qui est raréfié le plus souvent.

M. Lannelongue insiste sur ce fait que tant que les parties nécrosées ne sont pas séparées de l'os sain on ne peut conclure à la nécrose, à moins d'avoir observé le sillon du travail de démarcation.

Dans presque tous les cas, la partie nécrosée a conservé à peu près sa structure (Ollier).

Le processus de séparation se fait en même temps que le travail nécrosique (Lannelongue) et le tissu nouveau se développant excentriquement par rapport à l'ancien, il peut englober un séquestre sur lequel les éléments médullaires n'ont plus assez de prise pour la destruction.

Le séquestre est parfois situé au centre d'une cavité plus ou moins close, tapissée de fongosités et la suppuration est déversée au dehors par l'un des conduits qui ont pu se créer au préalable autrement dit par les fistules.

Les fistules ont alors un trajet plus ou moins long, elles sont le prolongement de la cavité séquestrale, leurs parois sont couvertes de fongosités reposant sur une zone nécrosée prolongée dans la partie adjacente au tissu osseux par une gaine scléreuse.

Ostéomyélite prolongée

Parfois, la première atteinte de l'infection se guérit, la fistule se tarit et plusieurs mois ou années après une nécrose ou un abcès peuvent se développer au niveau du point primitivement lésé. C'est ainsi qu'on aboutit à l'ostéomyélite prolongée. Dans ce cas, nous trouvons des lésions de condensation et de raréfaction osseuse. La raréfaction ayant pu produire des cavités régulières. Sur une coupe transversale, si l'hyperostose est totale le canal médullaire a pu disparaître.

Les parties en connexion avec l'os sont souvent lésées, le périoste est épaissi, adhérent à la peau si l'os lésé est superficiel. Le tissu cellulaire, les muscles, tendons et ligaments sont reportés de la surface de l'os primitif à la surface de l'os nouveau par une ossification lente et progressive des fibres tendineuses.

Dans le cas de nécroses tardives, nous trouvons alors une cavité dénudée ou une cavité intramédullaire renfermant des débris (séquestres en grelots, fig. 2) et le segment de membre peut être criblé

d'orifices fistuleux, les uns déprimés, les autres bourgeonnants.

Ostéomyélite traumatique

Nous avons vu que l'opinion des chirurgiens est que les complications osseuses infectieuses ont presque toutes les caractères de l'ostéomyélite prolongée.

Dans l'ostéomyélite traumatique consécutive aux blessures de guerre, nous trouvons soit un os éburné présentant des zones successives d'ostéite condensante et raréfiante, les couches condensantes étant fréquemment les plus externes, et les limites de l'infection et du processus d'ostéite ne sont pas toujours nettes dans ce cas.

Soit un séquestre intra-cavitaire, la cavité est remplie de fongosités.

Si les lésions sont déterminées par un projectile intra-osseux autour de ce dernier se crée une zone d'ostéite raréfiante limitée elle-même par une coque d'ostéite condensante.

La différence qui existe entre les lésions d'ostéomyélite traumatique et celles de la forme prolongée est que les premières se localisent, non sur le bulbe, au niveau des points qui contribuent à l'accroissement de l'os en longueur (épiphyses fertiles), mais au point traumatisé.

Les fistules se sont créées de plusieurs façons :

Un blessé a été porteur d'une plaie osseuse largement béante. La peau a rapidement cicatrisé ses dégâts, mais l'os se réparant moins vite est resté non cicatrisé, il déverse son pus par un orifice étroit et la lésion ressemble à ce moment à une bouteille à petit goulot laissant passer quelques gouttes excédentes de pus, ou bien elles peuvent s'ouvrir secondairement au niveau d'un abcès ou encore coïncider avec une incision.

SYMPTOMATOLOGIE

Le blessé porteur d'une fistule osseuse se présente souvent ainsi à notre examen :

Il vient de séjourner quelques mois après son passage à l'ambulance, dans un ou plusieurs hôpitaux de l'intérieur. Il nous indique qu'il a déjà subi un certain nombre de grattages, qu'il a été anesthésié à diverses reprises parfois, afin de subir des interventions en vue de la recherche de projectiles ou de séquestres.

A l'examen, nous voyons une cicatrice rétractée ou bien une trace d'incision ou d'abcès siégeant sur une région hypertrophiée ou excavée et nous remarquons alors un petit bourgeon rougeâtre en un point de la cicatrice, en général au point le plus déprimé ou le plus déclive. Ce bourgeon est centré par un orifice fermé ou non par une croûte brun-jaunâtre : Si la croûte n'existe pas, ou si nous l'enlevons, nous remarquons que du pertuis sortent des gouttelettes séro-purulentes ou franchement purulentes.

Le débit de la fistule nous donne déjà une idée de l'importance de la lésion que la présence du trajet nous signale.

Cette fistule qui est pour le blessé un gros sujet de préoccupation, n'est pourtant pas la lésion la plus importante, souvent elle n'est que l'indice d'un corps étranger non toléré : d'une suppuration nécrosique.

L'odeur du pus qui s'en échappe, sa coloration sont des indices, mais les examens bactériologiques sont plus importants, car ils nous renseignent sur la virulence et la marche de l'affection.

Les fistules contiennent d'une façon constante du streptocoque et du staphylocoque doré, parfois du piocyanique et bien d'autres espèces microbiennes. Il nous sera possible de nous renseigner dans certains cas où les indications opératoires ne sont pas formelles sur leur évolution en établissant une courbe bactériologique.

A l'inspection, nous n'avons donc fait qu'apercevoir l'orifice fistuleux au milieu de son bourgeon, lequel est situé sur une surface cicatricielle de couleur souvent rouge violacé, mais fréquemment aussi existe autour des trajets fistuleux anciens une dermatose assez spéciale d'aspect, d'évolution, simulant l'eczéma séborrhéique.

Le Dr Brocq la décrit ainsi :

Cette dermatose est constituée par un placard plus ou moins étendu, mais presque toujours assez vaste, ayant pris naissance autour de la plaie, qui en occupe, d'ailleurs, assez rarement le centre. Cette plaie peut suppurer encore ; fort souvent, elle était tarie quand le malade est venu consulter. Les bords de ce placard sont nettement arrêtés, parfois

même, ils le sont avec une telle netteté qu'il semble que la bordure externe soit linéaire. Ils décrivent pour ainsi dire toujours une vaste courbe à convexité externe; parfois, il y a de vagues circinations. Le centre du placard est d'un rouge plus ou moins vif, presque toujours assez accentué, parfois même surtout quand le mal siège aux membres inférieurs, violacé et purpurique. Les téguments semblent être légèrement infiltrés. Ils sont recouverts de squames, et surtout de croûtes jaunâtres, au-dessous desquelles, le derme est plus ou moins suintant, d'aspect eczématisé.

« L'affection est presque toujours prurigineuse. Dans certains cas, il existe un suintement jaunâtre abondant avec croûtes mélicériques, semblant indiquer que les surfaces atteintes sont impétiginisées.

Le développement de cette dermatose autour des plaies et son extension lente, mais graduelle et continue, par les bords, en tache d'huile, donne invinciblement l'idée d'une infection de la peau par les microbes du pus de la plaie, et l'on pense aux dermites à staphylocoques et à streptocoques décrites par M. le Dr Sabouraud.

En juin 1916, la nature streptococcique de la dermatose était indiquée par le Dr Gougerot dans un article sur les dermo-épidermites streptococciques développées autour des plaies fistuleuses.

Nous résumons une étude de ces dermo-épidermites si fréquemment rencontrées, parce qu'il est nécessaire que nous les connaissions si nous voulons obte-

nir des résultats satisfaisants au cours du traitement des blessures osseuses fistulisées.

Le début de la dermo-épidermite survient souvent vers le quatrième ou le cinquième mois qui suivent la blessure.

Lorsque la dermatose débute, l'épiderme cicatriciel blanchit, se déchire et le blessé frotte son pansement sur les tissus prurigineux. La cicatrice prend une teinte rouge vif et à sa surface nous voyons de grosses gouttes de sérosité claire qui s'écoule le long du membre. Au bout de quelques jours, la couche superficielle de la sérosité exsudée, d'abord limpide, puis louche, sèche et se concrète en croûtes mélécériques jaunâtres. La couche profonde constitue une couche gris-jaunâtre et la plaque s'étend en tache d'huile gagnant les téguments voisins.

A la période d'état la plaque toujours prurigineuse prend des dimensions qui peuvent varier considérablement atteignant parfois jusqu'à 40 centimètres de diamètre. Les bords sont à convexité externe. Sur eux s'attache la collerette épidermique large de 1 à 2 millimètres, elle est mince et humide. Entre elle et les plans épidermiques sous-jacents on trouve, soit de la sérosité, soit un liquide séro-purulent ou un magma caséeux, répartis en bulles, rappelant des éléments d'impétigo, de distance en distance sur la collerette.

En dehors de cette collerette se trouve la zone d'extension large de 1 centimètre environ. La couche cornée y est fripée et ridée, le moindre traumatisme

s'exerçant sur cette région y détermine des hémorragies.

A la deuxième période les couches superficielles du corps muqueux se séchent, deviennent imperméables et la sérosité inflammatoire des papilles dermiques ne peut plus les traverser, elle s'accumule sous elles. On a une nappe liquide entre les assises profondes et les assises superficielles du corps muqueux.

A la troisième période, l'épanchement séreux diminue, les lésions sont à peu près sèches et squameuses ?

La peau garde longtemps une coloration brunâtre.

La plaque de dermo-épidermite pure, non compliquée s'améliore rapidement si la fistule source d'infection est cicatrisée sinon, la dermatose subit sans cesse un nouvel ensemencement.

Si cette dermo-épidermite se complique, elle devient une affection tenace et de longue durée. Elle a pu maintenir pendant onze mois des malades dans des hôpitaux.

Des recherches faites au laboratoire de la ville de Paris, à l'hôpital Saint-Louis, il résulte que la flore microbienne de la plaque de dermo-épidermite centrée par le pertuis de la fistule est comme pour cette dernière surtout constituée par l'association du streptocoque et du staphylocoque. La présence des microbes ne s'arrête pas à la collerette épidermique, mais on en trouve aussi sur une assez grande étendue de peau qui paraît saine autour de la plaque.

D'autres variétés de dermatose peuvent se déve-

lopper autour des trajets fistuleux. Elles sont de cause infectieuse locale, ou générale (syphilis).

Ou bien des lésions cutanées dues à l'abus des antiseptiques ou des manifestations cutanées générales telles que l'eczéma ou le psoriasis.

A la palpation, nous pouvons sentir le tunnel fistulaire scléreux. En général, par la pression nous n'éveillons pas une douleur absolument nette, mais nous ne devons pas nous contenter de palper ce trajet, car, n'oublions pas que la fistule n'est qu'un colloraire de la lésion osseuse sous-jacente.

Aussi, comme nous avons inspecté toute la région, nous devons palper, après avoir éprouvé la sensibilité cutanée pour éviter toute cause d'erreur, toute la circonférence du membre lésé, par exemple. L'ostéite séparative, en effet, ne s'accuse pas par des douleurs spontanées, par contre, ses localisations sont révélées par des douleurs d'intensités diverses à la pression. Ce signe peut mettre sur la voie de dégâts distants du siège des fistules et que l'exploration directe pouvait méconnaître.

Si un blessé qui suppure depuis longtemps prend un teint de plus en plus blême et terreux, si sa faiblesse s'accroît, qu'il émet des urines claires et fortement albumineuses (10 à 30 grammes d'albumine par jour) qu'en même temps, nous nous rendons compte que le foie et la rate sont hypertrophiés, il ne peut y avoir de doute, nous nous trouvons en présence d'un cas de maladie amyloïde. Connaissant son histoire nous ne confondrons pas l'hypertrophie de la

raie avec l'hypertrophie produite par le paludisme.

Sans en arriver à cette redoutable complication, le fistuleux présente des troubles fonctionnels qui sont en rapport avec les lésions osseuses, les ankyloses articulaires, les atrophies musculaires, les adhérences musculo-tendineuses, les rétractions tendineuses, le raccourcissement du membre, la douleur au moment des poussées.

Quant aux symptômes généraux, ils sont presque nuls. En général, les blessés à fistules font une température de quelques dixièmes au-dessus de la normale, en dehors des poussées inflammatoires aboutissant à la formation d'abcès.

Il faut nous rappeler que le trajet fistuleux à travers les parties molles est plus long dans les ostéites de l'omoplate et de l'os iliaque (os plats), et que dans les lésions des os spongieux, le retentissement sur les articulations voisines est la règle d'où une série de troubles fonctionnels liés à une atteinte de la jointure.

Poussées à répétition. — Causes

Nous avons vu que dans le cas d'ostéomyélite prolongée on peut avoir des guérisons apparentes qui ne sont que des rémissions d'une durée plus ou moins grande.

M. Lannelongue en a rapporté un cas d'une durée d'un demi-siècle.

Dans l'ostéomyélite fistulée nous pouvons voir se fermer une fistule et les phénomènes de l'infection osseuse paraître s'atténuer sous l'influence des traitements généraux et locaux mais nous rappelons que l'évolution clinique des infections tardives consécutives aux blessures de guerre est toujours la même, elle découle des caractères anatomo-pathologiques décrits plus haut. Les cavités séquestrales, les processus raréfiant et condensants, n'ont aucune tendance à la guérison spontanée et les lésions n'ont qu'une tendance, celle de s'étendre de plus en plus. En conséquence nous nous trouvons en présence d'une guérison fictive et il suffit de nous rappeler la notion du microbisme latent de Verneuil pour nous rendre compte qu'un abcès, une nécrose surviendront plus ou moins rapidement pour créer ou ouvrir à nouveau des fistules.

La présence du corps étranger métallique ou de celui constitué par le tissu osseux nécrosé est la seule cause, à la fois, de la persistance et de la progression de la lésion. L'organisme lui-même cherche à se débarrasser de ce corps étranger, en l'encerclant dans une zone défensive de tissu osseux très dense, d'autre part, en faisant tous ses efforts pour lui créer une voie de sortie par laquelle il pourrait l'expulser, en fistulisant la cavité. Mais si la barrière défensive est suffisante pour assurer sa mission, il n'en est pas de même de la voie de sortie qui est trop étroite, qui peut arriver même à se fermer pendant quelque

temps. Le chirurgien n'aura qu'à compléter les indications de la nature en ouvrant une large voie de sortie à tous ces tissus nécrosés jusqu'à l'os sain.

Nous anticipons par cette vue sur le traitement, car nous voulons appeler l'attention que le danger qu'il y aurait pour l'avenir à se contenter des guérisons apparentes pendant lesquelles continue toujours le processus sournois de l'ostéomyélite prolongée en se reportant toutefois aux indications opératoires exposées plus loin.

Carrel a démontré que des microbes peuvent séjourner longtemps au milieu de tissus cicatriciels. La voie d'apport microbien peut donc être non seulement endogène mais exogène. Il faut d'ailleurs diagnostiquer si la récurrence d'une fistule est réellement osseuse.

Examen au stylet

Le temps n'est plus où pour déceler la présence d'un projectile on introduisait dans la plaie, une tige terminée par une petite olive de porcelaine susceptible de prendre une empreinte noirâtre au contact du corps métallique cherché. Cette méthode à « friction » qui jadis permettait à A. Nélaton de découvrir le projectile que « Garibaldi » avait reçu dans le pied, ne présente plus à l'heure actuelle qu'un intérêt historique, mais nous aurons des renseignements immédiats par l'exploration des fistules au moyen du stylet. Le stylet introduit dans la fistule permet

d'abord d'explorer le trajet fistuleux à travers les parties molles. Ce trajet dans certains cas, où la surface osseuse est sous-cutanée (face interne du tibia par exemple) peut-être absent, et le stylet introduit au niveau de la fistule aboutit directement dans le foyer osseux. Le trajet est souvent assez rectiligne pour que le stylet s'y engage et puisse arriver au contact de l'os malade, après avoir franchi le tunnel fistulaire scléreux : nous aurons alors la sensation d'une surface dénudée contre laquelle nous buttons, ou d'une paroi rugueuse, ou bien d'un tissu spongieux dans lequel on effondre des trabécules osseuses avec une sensation de crépitation fine, ou celle de l'os nécrosé. L'os nécrosé sonne clair et sec sous le choc répété du stylet. Quant à déterminer ainsi qu'il est séquestré la chose n'est pas toujours facile. Cependant si nous avons l'oreille et la main suffisamment exercés, nous nous rendons compte que le tintement du séquestre a quelque chose d'assez spécial, un timbre comme métallique (Broca). D'autre part, nous avons la sensation que l'objet touché bouge un peu au bout du stylet.

Nous pouvons ainsi par ce mode d'exploration percevoir les corps étrangers métalliques autrement dit les projectiles de guerre intra-osseux. Quand il y a plusieurs fistules, il est de règle que, quels que soient leur longueur et leur siège, elles convergent vers la même région de l'os, vers une seule cavité à paroi percée de plusieurs trous. S'il y a présence d'os nécrosé en introduisant deux

stylets à la fois par deux orifices différents et en les conduisant au contact de l'os, nous transmettons à l'un, les mouvements de l'autre, et nous n'avons la certitude de la mobilité du séquestre que dans le cas où nous sentons, par ce moyen un petit mouvement de va-et-vient.

Dans le cas où il y aurait hésitation entre un corps étranger intra-osseux métallique et un séquestre la radiographie viendrait nous renseigner.

Ce procédé d'examen au stylet est toujours employé, il peut toutefois être infidèle : quand la fistule est sinueuse, rétrécie, lorsque son trajet ne conduit pas directement sur l'os malade ou sur les portions d'os malade.

Notre exploration au stylet, tout en nous renseignant sur les dimensions, la direction, les variations de courbure des fistules osseuses nous aura donné les indications sur la cause de leur présence, ce qui nous permettra de traiter cette cause, dont la suppression amènera par suite celle de ces fistules.

La radiographie viendra ensuite confirmer et compléter les résultats de l'examen au stylet.

Examen radiographique

C'est la radiographie qui complète l'examen clinique des blessés anciens, porteurs de fistules osseuses. C'est elle qui nous donnera dans presque tous les cas des renseignements d'une importance

capitale posant l'indication de l'intervention chirurgicale (voir chapitre Traitement).

Tout porteur de fistule doit être radiographié d'abord et avant tout.

On utilisait avant la guerre la pâte de Beck pour suivre le trajet des fistules sur l'écran radioscopique ; nous pouvons nous contenter souvent d'un stylet qui nous décèlera le trajet.

La radiographie peut montrer l'augmentation du volume de l'os, puis la structure de l'os nouveau qui est bien différente de la structure d'un os normal.

Au niveau d'un foyer de fracture par exemple, la radiographie nous permettra de voir dans certains cas une *ostéite* se manifestant par une imperméabilité anormale aux rayons d'où sur l'image positive des parties claires séparées par des travées plus foncées qui correspondent aux points condensés. Elle permet de se rendre un compte exact de l'étendue plus ou moins grande de la cavité d'ostéite, de juger le déplacement des fragments, le degré d'angulation, avec dans ces cas, l'existence d'une cavité séquestrale contenant un ou plusieurs séquestres, qui se distinguent par la coloration foncée moindre cependant que celle d'un projectile au milieu de la partie claire représentant la cavité. Les cavités où débouchent les fistules indiquent l'origine de ces dernières au niveau de leur solution de continuité.

Les séquestres sont anormalement opaques, reconnaissables à leurs extrémités pointues, à leurs bords souvent nets et dentelés. Certaines lamelles osseuses,

séquestrées ou non ont été comme teintes au passage d'un corps étranger surtout s'il est en plomb, par une mince couche incrustée qui les rend opaques comme du métal.

En résumé, la radiographie nous montrera :

Soit l'existence d'un corps étranger (projectile, débris de vêtements, esquilles) ;

Soit l'existence d'une cavité avec séquestre, soit des séquestres superficiels ;

Soit celle d'une ostéite raréfiante sans séquestre avec arches d'ostéite condensante au pourtour, ou bien une simple coque osseuse à parois distantes dans laquelle la suppuration peut s'éterniser.

Soit des zones alternantes de raréfaction et de condensation osseuse et nous voyons que fréquemment les couches condensées sont les plus excentriques.

Les cals volumineux, cylindroïdes des fractures peuvent être pris pour des reliquats ostéomyélitiques, surtout quand ils se compliquent de fistules.

Mais outre que la marche de la fracture a été bien différente de celle de l'ostéomyélite, la netteté des pointes des grandes esquilles, la similitude de la teinte des fragments et de ces esquilles sur les radiographies et la régularité de la surface extérieure des esquilles ne permettent pas la confusion.

L'ostéomyélite, sur la photographie, s'accuse par une noirceur compacte, on ne distingue plus sur l'os le canal médullaire, tandis que dans les cals cylin-

droïdes, les grandes esquilles gardent la tonalité plus ou moins normale des fragments de l'os.

Pour l'étude des affections osseuses, il est préférable de se servir de la radiographie plutôt que de la radioscopie.

Il est nécessaire de multiplier les épreuves pour se rendre compte de toute l'étendue du mal, avec deux épreuves, parfois avec quatre, par plans différents, le chirurgien est complètement éclairé. Il est des cas dans lesquels la tonalité de la nécrose est plus accusée que celle des lésions osseuses voisines, c'est quand l'os est décalcifié, ce qui est fréquent. Dans ce cas, l'os nécrosé qui, lui, n'a pas subi de décalcification, conserve sa teinte, tandis que l'os voisin a la sienne atténuée.

DIAGNOSTIC

Il n'est pas toujours évident au premier abord, car, si le blessé nous arrive après un certain nombre de jours pendant lesquels il n'a pu être pansé (mettant à part le cas où la fistule a pu se refermer) l'orifice cutané peut alors être masqué par le pus concrété ou ne pas déceler sa présence à cause de l'existence d'une plaque de dermo-épidermite.

Parfois aussi, la persistance d'une dermatose rebelle, après cicatrisation complète de la fistule peut faire croire par son suintement à la persistance de la fistule. M. Broca signale quelques erreurs de diagnostic de ce genre.

En présence d'une fistule, le chirurgien doit répondre aux questions suivantes :

- 1° S'agit-il d'une fistule osseuse, ou d'une fistule consécutive aux lésions des seules parties molles ;
- 2° Quelle est la cause qui entretient l'émission continue du pus ?

a) La fistule est-elle d'origine osseuse ?

La réponse est en général facile. L'interrogatoire du blessé, l'examen sommaire du membre atteint, indiqueront s'il y a eu une fracture à l'origine.

« L'examen au stylet, qui permet d'arriver à l'os dénudé, la radiographie montrent souvent à l'évidence le lien de causalité qui existe entre la lésion osseuse et le pertuis purulent.

Parfois, cependant, le problème est plus difficile à résoudre. C'est surtout dans les cas de fistules ayant pour point de départ une lésion du bassin, de l'omoplate, du rachis que le diagnostic peut être difficile. Dans cette région, il n'est pas rare de rencontrer des trajets assez longs, sinueux, formant même clapier. Ici le stylet n'est plus d'un grand secours. Il pénètre de quelques centimètres, bute contre un coude et s'arrête.

Dans ce cas, on peut avoir des renseignements précieux grâce à l'injection de pâte bismuthée sous pression dans le trajet, suivie d'une radiographie.

La pâte suit les sinuosités du trajet et donne une image très précieuse pour l'intervention. Il est rare que l'image de la pâte ne conduise pas sur l'altération osseuse originelle.

b) Quelle est la cause qui entretient la fistule

C'est un point de première importance. On ne peut songer en effet à intervenir avant d'avoir élucidé ce point. C'est l'unique moyen d'éviter les insuccès qu'il était trop facile de prévoir.

Or, nous le rappelons, les causes capables d'entretenir un foyer purulent peuvent, à de rares excep-

tions près, être rangées sous quatre rubriques différentes :

1° Il existe un corps étranger (projectile).

2° L'os présente une cavité contenant un ou plusieurs séquestres.

3° L'os est le siège d'un processus d'ostéomyélite condensante chronique.

4° L'assemblage des pièces osseuses résultant de la fracture a laissé à travers l'os des parties infectées plus ou moins larges et n'ayant aucune tendance à la guérison en raison de la rigidité de leurs parois.

La radiographie bien faite, sur deux plans perpendiculaires, permet toujours de répondre de façon précise à ces diverses questions et de classer le sujet observé dans l'une de ces diverses catégories. Nous donnons ci-contre quelques radiographies très typiques que M. le professeur agrégé Potel a bien voulu nous communiquer, et qui correspondent à chacun des cas cités plus haut.

La figure 1 présente les caractères typiques d'une fistule par persistance d'un projectile dans l'intérieur de l'os. Il s'agit d'un blessé soigné déjà dans plusieurs hôpitaux et adressé au service de M. Potel pour fistule persistante.

L'examen radiographique montre un éclat d'obus dans l'épaisseur de l'épiphyse. C'est le projectile qui entretient la fistule. On notera ce point intéressant, qu'ici la réaction inflammatoire du tissu osseux environnant est à peine appréciable.



FIGURE 1. — Eclat d'obus dans l'épaisseur de la tête humérale.

Type de fistule osseuse ayant pour point de départ un projectile infecté. La réaction inflammatoire du tissu osseux environnant est à peine appréciable.

L'extraction du projectile et la désinfection ont suffi à guérir ce blessé.



FIGURE 2. — Fracture par balle de l'humérus. Type de séquestre en grelot.



FIGURE 3. — Fracture comminutive de l'humérus par éclat d'obus.
Ostéomyélite. Le blessé a présenté successivement de nombreux
séquestres (20 environ) (Condensation du tissu osseux formant pont).



FIGURE 4.— Type d'ostéomyélite à grands séquestres.
(Ostéomyélite du fémur, consécutive à une septico-pyohémie).
Suite de plaie de guerre.



FIGURE 5. — Même malade que figure 4.

La cavité contenant les séquestres centraux a été complètement évidée. Le traitement soigneux de la cavité n'a pas empêché les proliférations périostiques. Un séquestre lamellaire superficiel s'est détaché et se dirige vers l'axe du trajet fistuleux.



FIGURE 6. — Type d'orifice transdiaphysaire n'ayant aucune tendance à la fermeture.



FIGURE 7. — Fracture du tibia par éclat d'obus. Il existe une perte de substance du tibia, avec éburnation périphérique très nette. Mais pas de séquestre. La fistule a fini par se fermer spontanément.

La figure 2 présente un type d'une fistule aboutissant sur un séquestre en grelot. On aperçoit le séquestre logé dans son nid creusé aux dépens de la diaphyse et en pareil cas il est évident que la guérison s'obtient après le nettoyage et le curettage de la cavité bourrée de fongosités.

La figure 3 montre une fracture comminutive de l'humérus par éclat d'obus.

Ce blessé qui avait un état général mauvais avec néphrite a présenté successivement toute une série de séquestres, une vingtaine environ. Dans cette radiographie, on voit encore un séquestre central. L'ostéomyélite continue, on a dû renoncer à des interventions plus sérieuses. Ces séquestres ont été enlevés sans anesthésie en raison de l'état du malade.

Les figures 4 et 5 proviennent d'un soldat qui, après un blessure du thorax, fit une septico-pyohémie avec foyers multiples d'infection articulaire et osseuse. Dans la figure 4 qui donne l'image d'une ostéomyélite du fémur, on voit d'énormes séquestres diaphysaires contenus dans la cavité médullaire et des jetées périostiques également considérables.

Dans la figure 5, la cavité a été très largement trépanée, débarrassée de tous ces séquestres, mais l'infection périostique continue et on aperçoit un séquestre périostique lamellaire qui s'est détaché et se dirige vers l'axe du trajet fistuleux.

Fig. 6. — La figure 6 représente un type d'orifice trans-diaphysaire, le stylet traverse l'extrémité supérieure de la jambe d'avant en arrière. Ici, les curet-

tages sont voués à l'avance à l'insuccès. La seule intervention qui pourrait être tentée serait une large abrasion du pont osseux, mais cette opération peut dans certains cas compromettre la statique du membre.

Dans la figure 7, il s'agit d'une fracture incomplète du tibia par éclat d'obus.

Un fragment assez considérable a été enlevé.

Il existe autour de la perte de substance une éburation assez marquée, mais pas de séquestre. Il n'y a pas lieu d'intervenir. Dans ce cas, d'ailleurs, la plaie après avoir été longtemps fistuleuse a fini par se cicatriser complètement.

PRONOSTIC

Le pronostic des fistules est souvent celui de l'ostéomyélite prolongée et nous n'avons pas besoin de rappeler avec quelle désespérante ténacité l'infection reste localisée au niveau des os. La fistule n'est qu'un conduit et le conduit se ferme de lui-même dès qu'on a pu supprimer la cause de la suppuration.

Lorsqu'il s'agit d'ostéite chronique sans séquestre le pronostic s'assombrit, car la guérison ne s'obtient que par atténuation progressive de l'infection. Il en est de même lorsque la fistule aboutit à une coque osseuse à parois distantes qui n'arrive que difficilement à se combler et se cicatriser.

Dans le cas de corps étrangers organiques ou non, inclus dans les os (après nettoyage et curettage de la cavité) la suppression du corps étranger suffit à amener, en règle générale, la guérison de la fistule.

Le pronostic des fistules osseuses, qui dépend en outre de la nature de l'os atteint, de ses rapports (articulations) doit toujours être réservé, car, comme nous l'avons vu la récurrence est fréquente.

Enfin, la dégénérescence amyloïde des principaux organes peut survenir chez certains fistuleux à suppuration intarissable.

TRAITEMENT

1° TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE

La fréquence si considérable des fistules osseuses dans les hôpitaux de l'arrière tient uniquement à la fréquence de l'infection des plaies osseuses. Est-il possible d'empêcher cette ostéomyélite de s'installer ? Assurément oui, et l'expérience est faite aujourd'hui. A l'hôpital de La Panne le professeur Depage obtient la fermeture (par désinfections et suture secondaire) des plaies avec ou sans lésions osseuses dans un délai de un mois et dans une proportion de 98 0/0. Les fractures, après cicatrisation des parties molles évoluent désormais comme des fractures fermées. On a même pu tenter et réussir des sutures immédiates après nettoyage complet de toute la zone traumatisée.

C'est donc surtout une question d'organisation des ambulances et des Services sanitaires de l'armée. Les ostéomyélites ont été de règle tant qu'on s'est borné à pratiquer une désinfection sommaire et illusoire et à évacuer immédiatement le blessé.

Ce blessé fait de longs voyages, passe de mains en mains.

L'infection a tout loisir de s'installer, de gagner le canal médullaire et quand le malade est enfin arrivé à destination, le mal est fait et il est trop tard pour y remédier.

Si le Service de santé accueille comme il semble devoir le faire la méthode inverse qui consiste à pratiquer dès les premières heures après la blessure la désinfection complète et minutieuse du foyer traumatique, à garder le blessé auprès de son chirurgien tant qu'il ne sera pas entré dans la période de convalescence... l'ostéomyélite deviendra l'exception et la fistule osseuse une rareté.

2° SOINS PRÉ-OPÉRATOIRES

Fréquemment, se développe, autour des trajets fistuleux conduisant sur un os infecté, une dermo-épidermite simulant l'eczéma séborrhéique.

Il est absolument nécessaire avant toute intervention de traiter cette lésion pendant quelques jours. Desaux, dans sa thèse sur la dermo-épidermite des plaies anciennes et trajets fistuleux (Paris, 1917), nous donne des indications à ce sujet.

En général les croûtes jaunâtres du pourtour de l'orifice fistuleux disparaissent par quelques savonnages et par des pansements aseptiques et quotidiens.

Si cette technique était toujours suivie (au lieu des pansements bi-hebdomadaires par exemple) la dermo-épidermite deviendrait une exception. Cette affection

est souvent aggravée par l'irritation due aux antiseptiques injectés dans la fistule et qui coulent sur la peau en l'irritant lorsqu'on ne prend pas la précaution de protéger cette dernière par un isolant (vaseline à l'oxyde de zinc, par exemple). Quoiqu'il en soit, avant l'opération, la région avoisinant le pertuis fistuleux doit être nette, si elle ne l'est pas, il faudra la rendre telle par la pratique pendant quelques jours consécutifs de savonnages de cette région, de pansements quotidiens faits avec une asepsie minutieuse. Ceci contribuera pour une large part à la réussite de l'intervention en empêchant la réinfection post-opératoire de la plaie par la peau.

3^e INDICATIONS OPÉRATOIRES

La fistule étant installée, quelle conduite devons-nous tenir ?

La première de toutes les conditions, nous le répétons, c'est d'établir un diagnostic causal, aussi précis que possible. Le chirurgien ne doit prendre le bistouri que si l'examen clinique, la radiographie lui ont démontré la nature et la situation du corps étranger : projectile ou séquestre.

a) *Il existe un projectile intra-osseux.* — L'indication est très nette et très simple. Il faut enlever le trajet fistuleux, trépaner l'os et extraire le projectile, cureter la cavité que l'on traitera comme dans les interventions pour séquestre.

b) *Il existe un séquestre.* — Dans la plupart des fistules, la radiographie montre l'existence d'un séquestre en grelot reposant dans son nid tapissé de fongosités. Le séquestre peut être superficiel ou central. L'incision doit être large. Les parties molles auront toujours une tendance à se refermer avant que la cavité osseuse soit comblée, on resèque le trajet fistuleux avec sa gangue conjonctive. Il y a intérêt à enlever le plus possible de ce tissu conjonctif lardacé, et à libérer la peau, les muscles de leurs adhérences à l'os.

La cavité contenant le séquestre est agrandie à la gouge et au maillet et le séquestre enlevé. On curette la cavité pour supprimer les fongosités. Dans les fistules diaphysaires on tombe rapidement sur un tissu dur, sain. Mais dans les os plats, comme l'os iliaque, dans les grosses épiphyses (extrémité supérieure du tibia) il y a un écueil à éviter. La curette mord si facilement dans ce tissu mou qu'on a tendance à exagérer. L'os se curette comme une « pomme pourrie » et il arrive que l'on crée des cavités considérables qu'on ne pourra plus arriver à combler.

Les bords de l'orifice de trépanation seront régularisés de telle façon que la cavité soit transformée en gouttière facilement accessible aux pansements. Pas de suture. Comment faut-il panser la plaie ?

Ici les méthodes varient avec les chirurgiens. Les uns bourrent de gaze iodoformée, d'autres avec des mélanges antiseptiques variés ou après désinfection

par l'air chaud font des plombages à la pâte de Mose-tig.

M. Potel après avoir essayé différents procédés emploie uniquement la méthode de Carrel. On bourre la cavité de gaze dans laquelle plonge un tube. La plaie est arrosée de liquide de Dakin toutes les deux heures. Les plaies sont superbes et ne se réinfectent pas quand le nettoyage opératoire a pu être complet.

Les cavités osseuses sont un peu longues à se combler en raison du peu de tendance à la prolifération du tissu osseux mais les guérisons ainsi obtenues ont paru des plus durables.

c) *Il n'y a ni projectile ni séquestre.* — L'examen radiographique montre ou bien un os éburné sans trace de séquestration, soit un canal traversant l'os de part en part.

Ostéite chronique sans séquestre. — Ici nous condamnons toute intervention opératoire. Cette tentative chirurgicale serait pour le moins inutile. Que peut-on prétendre ? Cureter la surface d'un tissu dur comme de l'ivoire ? Arracher quelques lambeaux périostiques ? Pour quel résultat ? On pourra si l'on veut tenter quelques injections. Nous ne croyons guère à leur efficacité. Les liquides ou les produits injectés n'ont qu'une action toute de surface et ne sauraient agir sur les colonies microbiennes incluses dans les canaux de Havers, dans les trabécules.

La guérison se fait bien plutôt par atténuation progressive de l'infection. Cette atténuation peut

être activée par les bains chauds, par l'héliothérapie, peut-être l'exposition à la lumière violette.

Au contraire, l'infection reprend de plus belle à la suite d'un massage intempestif, d'un traumatisme nouveau, d'une séance de mécanothérapie... Et c'est là une notion sur laquelle nombre de médecins ne paraissent pas s'être arrêtés suffisamment. Les massages et procédés physiques excellents pour les séquelles traumatiques simples sont néfastes pour les séquelles infectieuses.

Enfin reste une catégorie assez rare, mais intéressante des fistules osseuses, sans séquestre, avec un trajet plus ou moins large traversant toute l'épaisseur de la diaphyse.

Il est difficile d'établir une ligne de conduite générale. Dans certains cas il est assez aisé de faire sauter l'une des arches qui entourent l'orifice et de supprimer ainsi la cavité circulaire. Dans d'autres cas, cette méthode est impossible à appliquer.

Lorsque la fistule traverse l'épiphyse inférieure du fémur ou le plateau tibial, il ne saurait être question d'enlever l'un des côtés de la fistule sans compromettre irrémédiablement toute la statique du membre.

Ces fistules sont fort rebelles et ne guériront guère que par atténuation progressive de l'infection.

Fistules ayant pour point de départ des os plats

Ces fistules comportent quelques indications particulières :

1° *Fistules des os du crâne.* — Il y a quelques précautions à prendre vis-à-vis des fistules des os du crâne. Parfois les esquilles, très petites, adhèrent à une cicatrice dure-mérienne très fragile. La simple extraction du séquestre ouvre la cavité arachnoïdienne. On peut voir des méningites suraigües survenir à la suite d'interventions, même de très minime importance.

2° *Omoplate.* — La radiographie renseigne peu sur les lésions de l'omoplate, les séquestres sont nombreux, lamellaires, laissant facilement passer les rayons.

Il faut, dans les séquelles fistuleuses des fractures de l'omoplate pratiquer une intervention assez large de façon à enlever en bloc le trajet, les débris osseux et le tissu cicatriciel périphérique. On traitera la plaie par le lavage au Carrel, si les conditions de l'intervention n'autorisent pas une tentative de réunion primitive.

4° TRAITEMENT POST-OPÉRATOIRE

Que les chirurgiens aient employé les différents procédés de pansements de la cavité (gaze iodoformée, ou après désinfection par l'air chaud, le plomage, la pâte de Mosetig, la pâte de Beck, le mélange de Delbet, la pâte de Moorhof ou lavages au Dakin) les soins post-opératoires sont très importants.

Le chirurgien doit faire lui-même les pansements

pendant les premiers jours qui suivent l'intervention ou ne les laisser faire que par un aide en qui il a une absolue confiance. Sinon, il court le risque d'avoir contribué à l'aggravation de l'état du blessé, s'il y a réinfection.

Le bourgeonnement est à surveiller de près. Il doit se faire de la profondeur vers la superficie. Il faut empêcher par tous les moyens un bourgeonnement trop rapide des parties superficielles, alors que le fond n'est pas encore comblé. On risquerait aussi de cette manière, d'aboutir à la réinstallation d'une fistule (1).

Traitement général. — On peut adjoindre au traitement local, complété par l'héliothérapie locale, l'air chaud (l'héliothérapie détruit assez rapidement le b. piocyanique) un traitement général reconstituant et surtout récalcifiant, car comme nous l'avons indiqué au paragraphe radiographie, il y a souvent une déminéralisation des os malades. Les stations hydrominérales sont parfois indiquées, surtout dans les cas où les résultats du traitement sont lents. Salies donne un coup de fouet à la cicatrisation osseuse,

1. Une remarque est à ajouter : Dans certains hôpitaux, on n'a obtenu la guérison de petites fistules persistantes qu'en cachant les pansements. Il y aurait donc avantage, lorsque le chirurgien, en dépit de soins judicieux n'obtient pas le résultat souhaité, à surveiller le blessé chaque fois que l'on suppose qu'une cause quelconque intervient pour entretenir la suppuration. C'est pourquoi aussi, lorsque cette dernière est tarie depuis un certain temps et que le traitement paraît avoir donné un résultat définitif, il serait prudent de le spécifier sur le billet de sortie.

mais celle-ci ne peut se faire tant que le foyer n'est pas net.

A Barèges, les eaux raréfiant le tissu osseux permettent parfois l'issue de quelques petits séquestres.

Nous ne dirons qu'un mot des contre-indications générales dues à l'état général du blessé. Nous avons vu plusieurs blessés présentant de vieilles lésions suppurantes et atteints de dégénérescence amyloïde du foie et des reins. Chez ceux-là, l'anesthésie générale est formellement contre-indiquée. On se bornera à des ablations de séquestres devenus libres, à un traitement général méticuleux.

Peut-être nous permettra-t-on une remarque et une critique basée sur des faits d'observation. Au lieu de changer systématiquement ces blessés d'hôpital, ne vaudrait-il pas mieux, lorsque le chirurgien a dans son rapport abouti à certaines conclusions : laisser le blessé à un chirurgien qui le connaît plutôt que de le confier à un autre qui ignore tout de son histoire.

Le professeur Potel nous a conté l'histoire d'un blessé qu'il avait commencé à soigner pour une fistule en 1915 et qui lui est revenu pour fins de traitement en 1917. Dans l'intervalle de ces deux ans, le blessé avait changé vingt et une fois d'hôpital. Un autre, albuminurique grave, malgré des rapports circonstanciés fut changé d'hôpital, là on intervint pour une ostéite sans sequestre. Le blessé faillit mourir d'anurie ; il vit sa fistule persister. Son état rénal s'était

aggravé au point de faire craindre une fin prochaine.

En résumé, la thérapeutique des fistules osseuses ne saurait être univoque. Très simple, impérative même dans beaucoup de cas, elle devient difficile, aléatoire dans certains autres. Ici, comme dans tous les autres domaines de la pathologie c'est la précision du diagnostic qui détermine l'efficacité du traitement.

5° EMPLOI DES SÉRUMS ET VACCINS AU COURS DU TRAITEMENT DES PLAIES OSSEUSES FISTULISÉES

Une circulaire officielle, publiée dans *le Bulletin de la Société de Chirurgie*, en avril 1915, recommandait d'imbibber les mèches dont on bourrait alors les trajets fistuleux avec un sérum « polyvalent », obtenu par MM. Leclainche et Vallée, en immunisant des chevaux contre les microbes aérobie et anaérobie des diverses suppurations (staphylocoques, streptocoques, coli-bacilles, et bacilles d'Eberth, *B. perfringens*, v. septique). Les résultats obtenus par l'emploi de ce sérum d'une polyvalence remarquable furent parfois satisfaisants. M. le professeur Quénu, déclarait à la Société des Chirurgiens qu'il lui avait donné des résultats encourageants.

Les sérums et vaccins ne peuvent servir d'ailleurs que d'adjuvants à l'acte opératoire, car de toute évidence, ils ne peuvent prétendre, bien que favo-

risant parfois la suppuration à l'élimination rapide de séquestre par exemple.

MM. Nicolle et Blaizot (Archives de l'Institut Pasteur de Tunis (octobre 1917), nous indiquent un nouveau mode de traitement des infections à staphylocoques par un vaccin antistaphylococcique fluoré.

Il s'agit d'un vaccin préparé avec plusieurs races de staphylocoques ; ils y font entrer trois souches microbiennes provenant l'une d'anthrax typique, l'autre d'ostéomyélite, la troisième d'anthrax récidivant, ils préparent des stocks-vaccins, se basant sur leur efficacité aussi grande que celle des autovaccins.

Par un procédé spécial ils créent une émulsion au taux de 500 millions de microbes par centimètre cube.

Cette émulsion soumise pendant quarante-huit heures à une température de 40 degrés et l'action d'un fluorure stérilise les staphylocoques.

La toxicité diminue avec le vieillissement alors que les propriétés curatives se conservent plusieurs années.

Il y a avantage à employer des vaccins anciens.

La technique à employer est la suivante :

Deux ampoules contiennent l'une le vaccin, l'autre de l'eau physiologique stérile. On agite l'ampoule vaccinale au moyen d'une seringue de 2 centimètres cubes, on aspire 1/2 centimètre cube de vaccin, puis on complète à 2 centimètres cubes avec de l'eau physiologique.

On pratique l'inoculation sous la peau.

La dose à employer est toujours la même et on répète les inoculations jusqu'à guérison, tous les jours ou tous les deux jours.

Le vaccin ne crée pas une vaccination, que le microbe vivant lui-même est impuissant à réaliser même après les plus graves et les plus longues atteintes.

Ce procédé de traitement pourrait être essayé dans les cas d'os d'ostéite fistulisée, mais les observations recueillies jusqu'à présent n'ont pas encore donné de résultats certains.

6^e TRAITEMENT DE LA DERMO-ÉPIDERMITE DES TRAJETS FISTULEUX

Traitement prophylactique. — Il se résume en l'aseptie minutieuse lors des pansements, le renouvellement fréquent de ceux-ci lorsque la fistule laisse échapper un pus abondant. Il est à remarquer aussi que les cas de dermo-épidermite ont diminué d'une façon très appréciable depuis qu'on a restreint l'emploi des antiseptiques. Car les antiseptiques préparent l'infection cutanée si on ne les emploie pas à dose thérapeutique, en tâtant la susceptibilité du sujet.

Lors de chaque pansement, la cicatrice et la peau avoisinante, sont protégées par une légère couche de la pâte :

Oxyde de zinc.....	6 gr.
Lanoline.....	6 —
Vaseline.....	8 —

Traitement de la dermo-épidermite. — La plaque est débarrassée des croûtes ou des squames qui la recouvrent, et le médicament actif peut ainsi être mis au contact de la lésion.

L'enduit croûteux est ramolli par des pansements humides quotidiens légèrement antiseptiques (compresses imbibées d'eau d'Alibour diluée par vingt fois son volume d'eau). Après vingt-quatre ou quarante-huit heures, croûtes, squames et lambeaux de collerette sont détachés.

On désinfecte ensuite la plaque soit par l'eau d'Alibour diluée (trois à quatre fois son volume d'eau). On insiste sur la zone périphérique active où s'attachait la collerette lorsqu'on touche la plaque avec le tampon d'ouate imbibé de cette solution.

On peut aussi utiliser la solution de nitrate d'argent au 1/20, et après attouchement au crayon de zinc de la région nitratée, on enduit ensuite les lésions de pommade au collargol à 1/10.

On emploie parfois une pommade ichtyolée ou le goudron pur, ou encore :

Cérat sans eau frais.....	18 gr.
Oxyde de zinc.....	2 —

Si la plaque de dermo-épidermite a présenté des complications infectieuses on peut aussi utiliser la pommade suivante pour désinfecter la plaque :

Nitrate d'argent.....	1 gr.
Baume du Pérou.....	1
Analgèsine.....	2 50
Lanoline.....	50
Vaseline.....	50

Quelques applications d'air chaud, l'épilation soigneuse de la plaque et du tégument voisin, la cautérisation des follicules infectés et la compression méthodique du membre contribuent à la guérison.

CONCLUSIONS

Les fistules chroniques consécutives aux lésions des os dans les plaies de guerre sont extrêmement fréquentes.

La cause initiale est la même pour toutes les variétés de fistules : l'infection de la plaie et l'ostéomyélite consécutive. Mais le mécanisme de la fistulisation n'est pas univoque.

Il existe tantôt un projectile intra-osseux, tantôt un séquestre, tantôt simplement une ostéite condensante sans corps étranger.

Il est de première importance d'établir un diagnostic précis de l'origine de la fistule et des causes qui entretiennent la suppuration. C'est la condition essentielle d'une thérapeutique efficace. La radiographie est indispensable.

Le traitement chirurgical est indiqué et d'une efficacité considérable pour toutes les fistules ayant pour origine un corps étranger ou un séquestre. Il est au contraire inopérant dans les ostéites condensantes sans foyer de nécrose.

La fréquence de ces séquelles diminuera à condition d'empêcher l'ostéomyélite de s'installer dans les blessures des os.

Les moyens sont connus. Ils sont d'ordre chirurgical mais dépendent aussi de l'organisation du Service de santé. Tous les chirurgiens sont d'accord sur ce point.

Il n'y a qu'à mettre en pratique les enseignements quotidiens de la guerre.

Vu : le Président de la thèse,

QUÉNU

Vu : le Doyen

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

POINCARÉ

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BROCA. — Les Séquelles ostéo-articulaires des plaies de guerre, 1916.
- DESAUX. — Dermo-épidermite des trajets fistuleux. Thèse de Paris, 1917.
- LAVENANT. — Traitement des fistules des os longs consécutives aux blessures de guerre (Paris chirurgical, t. VIII, n° 5, 1916).
- SALVA-MERCADÉ. — Cure radicale des fistules osseuses par l'évidement (in Presse médicale, 23 octobre 1916).
- TRUTIE DE VAUCRESSON. — Considérations cliniques et thérapeutiques sur les infections tardives des os consécutives aux blessures de guerre par projectiles (in Archives de Médecine et de Pharmacie militaires, t. LXV, n° 1, janvier 1916).
- PHOCAS. — Le réveil de l'infection des plaies par l'acte chirurgical (in Bulletin de la Société de Chirurgie, 13 octobre 1915).
- A. BÉRARD et CH. DURET. — Des fistules rebelles du thorax bloqué (in Presse médicale du 24 septembre 1916).
- M. QUÉNU. — Traitement des plaies de guerre par le débriement et la stérilisation par l'air chaud, 14 octobre 1914.
- CH. VILLANDRE. — Fistules consécutives à des plaies du crâne par armes de guerre (Lyon médical, t. CXXVI, n° 1, 1917).
- HALLER. — Des ostéites fistulisées suite de blessures par projectiles de guerre (in Presse médicale, n° 56, lundi, 8 octobre 1917).

- MM. QUÉNU-HEITZ-BOYER et SCHEIKERITCH. — Du processus de réparation osseuse chez l'adulte (in Séance Académie des Sciences du 8 octobre 1917).
- DESGOUTTES. — Chirurgien du 3^e Secteur de la 18^e Région, Considérations générales sur le traitement des ostéites fistuleuses suppurantes (in Lyon chirurgical, t. XIV, n^o 1).
- DELORME. — Chirurgie de guerre. Les Fractures, 1917.
- VEALE (F. de C.). — Desinfection of deep sinuses (Brit M.J., Londres, 1916).
- SWECK. — A new method of treating tuberculous and other chronic infected sinuses: a preliminary report in Interstate (M. J., Saint-Louis 1916).
- MURPHY (J. B.). — Muscular sinus of arm, obliteration of sinus (Surg. clin. Phila, 1916).
- BECK. — The treatment of sinuses of the head by means of bismuth paste (Deut. Rev. Chicago, 1916, XXX, III, 120).

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine, Paris. — 3685-18.
